

(11)Publication number : 08-275111
(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
(72)Inventor : KITAMURA TETSUYA
AOKI TAE
SHIRASAGO TOSHIAKI
MIMURA HIDENORI

Priority number : 07 16304 Priority date : 03.02.1995 Priority country : JP

図1

図1

2005/03/31

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2712099

[Date of registration]

31.10.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-275111

(43)公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92			H 0 4 N 5/92	H
G 0 6 F 3/06	3 0 1		G 0 6 F 3/06	3 0 1 Z
G 1 1 B 20/12	1 0 2	9295—5D	G 1 1 B 20/12	1 0 2
	1 0 3	9295—5D		1 0 3
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	E

審査請求 有 請求項の数71 Q L (全 65 頁)

(21)出願番号	特願平8-18885	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成8年(1996)2月5日	(72)発明者	北村 哲也 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町工場内
(31)優先権主張番号	特願平7-16304	(72)発明者	青木 妙 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町工場内
(32)優先日	平7(1995)2月3日	(72)発明者	白砂 俊明 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町工場内
(33)優先権主張国	日本(JP)	(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

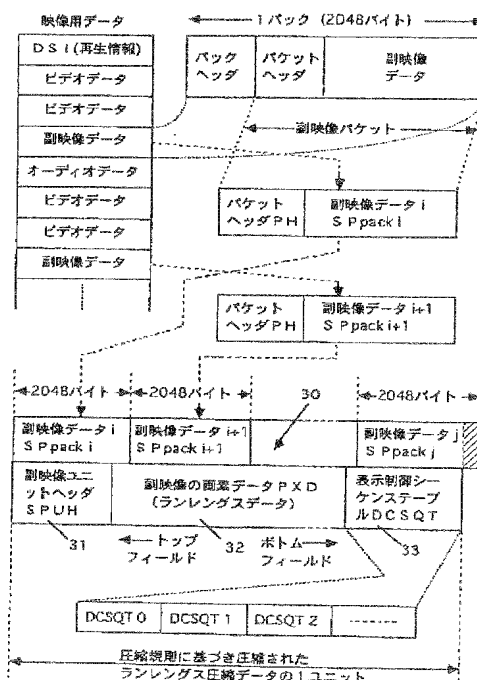
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 画像情報のエンコード／デコードシステム

(57) 【要約】

【課題】副映像データの表示空間的および表示時間的な無駄を削減する。

【解決手段】副映像のパケットの再生開始時刻を表現したタイムスタンプを含むパケットヘッダ情報PHと、副映像を構成するものであって所定の方法で圧縮された画素データPXDを含む副映像情報32と、副映像情報32を用いて副映像を表示する順序を制御するための1以上の表示制御シーケンスDCSQTを含む表示制御シーケンス情報33と、副映像パケットのサイズおよび表示制御シーケンス情報33のロケーションを含む副映像ヘッダ情報SPUHとを用いて、副映像パケットをエンコードする。エンコードされた副映像パケットの内容は再生時にデコードされ、表示制御シーケンスDCSQTに基づき表示される。



る図。

【図37】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像の画素データの表示開始タイミングをセットするコマンドSTADSPのビット構成を説明する図。

【図38】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像の画素データの表示終了タイミングをセットするコマンドSTPDSPのビット構成を説明する図。

【図39】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像の画素データのカラーコードをセットするコマンドSETCOLORのビット構成を説明する図。

【図40】副映像データプロセサ（たとえば図11のデコーダ101）内部での色データの処理の一例を説明する図。

【図41】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像と主映像との間のコントラストをセットするコマンドSETCONTRのビット構成を説明する図。

【図42】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像画素データの表示エリアをセットするコマンドSETDAREAのビット構成を説明する図。

【図43】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像画素データの表示開始アドレスをセットするコマンドSETDSPXAのビット構成を説明する図。

【図44】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像画素データのカラーおよびコントラストを切り換えるコマンドCHGCOLCONのビット構成を説明する図。

【図45】図34に例示されたコマンドセットのうち、副映像の表示制御を終了するコマンドCMDENDのビット構成を説明する図。

【図46】図35に例示された画素制御データ(PCD)のパラメータのうち、画素ラインのライン制御情報LCINFのビット構成を説明する図。

【図47】図35に例示された画素制御データ(PCD)のパラメータのうち、画素制御情報PCINFのビット構成を説明する図。

【図48】副映像表示フレームの具体例を説明する図。

【図49】副映像表示フレームが図48に示すようになっている場合に、図35の画素制御データ(PCD)の各パラメータの内容がどのようになるかを具体的に説明する図。

【図50】この発明を用いずに副映像をビットマップデータ処理する場合の問題点を説明する図。

【図51】この発明を用いずに副映像を処理する場合の問題点をさらに説明する図。

【図52】この発明により副映像データをデコードする場合において、副映像データブロックのバッファリング状態が、タイムスタンプ(PTS)のある副映像チャンネルによってどのように変化するかを説明する図。 *

*【図53】表示制御シーケンス(DCSQ)の処理を中心にした、この発明の副映像エンコード処理手順の一例を説明するフローチャート図。

【図54】図53の処理手順でエンコードされた副映像データストリームのパック分解およびデコードを並列処理する手順の一例を説明するフローチャート図。

【図55】図54のパック分解処理の一例を説明するフローチャート図。

【図56】図54の副映像デコード処理の一例を説明するフローチャート図。

【図57】図53の処理手順でエンコードされた副映像データストリームのパック分解およびデコードを並列処理する手順の他例を説明するフローチャート図。

【図58】副映像の表示モードがインターレースモードである場合の、副映像データ(PXD)の記録方法を説明する図。

【図59】図29に示すパケット内の表示制御シーケンステーブルの具体例を示す図。

【符号の説明】

1…ファイル管理情報；2…映像用データ；PH…パケットヘッダ；30…副映像ユニット；31…副映像ユニットヘッダSPUH；32…副映像の画素データPXD；33…表示制御シーケンステーブルDCSQT；101…デコーダ；102…データI/O；103…符号化データ切分部；104…画素色出力部(FIFOタイプ)；105…メモリ制御部；106…継続コード長検知部；107…ラン長設定部；108…メモリ；109…アドレス制御部；110…表示有効許可部；111…不足画素色設定部；112…マイクロコンピュータ(MPUまたはCPU)；113…ヘッダ切分部；114…ラインメモリ；115…セクタ；118…セレクト信号生成部；120…システムタイマ；121…バッファメモリ；1210…色レジスタ；1220…変化色レジスタ；200…エンコーダ；202…レーザカッティング装置；204…光ディスクマスタ；206…2枚貼合せ高密度光ディスク量産設備；202~206…記録装置；210…変調器/送信器；212…放送部/ケーブル出力部；300…ディスプレイヤ(再生装置)；400…受信器/復調器(再生装置)；5001(500N)…パーソナルコンピュータ；5011(501N)…入出力機器類；5021(502N)…外部記憶装置類；5031(503N)…エンコーダ/デコーダおよびモデム；702…変調器/レーザドライバ；704…光ヘッド(記録レーザ)；706…光ヘッド(読取レーザ/レーザピックアップ)；708…復調器/エラー訂正部；710…オーディオ/ビデオデータ処理部(副映像データのデコード処理部を含む)；OD…2枚貼合せ高密度光ディスク(記録媒体)。

【図5】

圧縮規則1 (連続1~3画素用)

符号化ヘッダ (0ビット)	連続画素数 (2ビット)	画素データ (2ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則2 (連続4~15画素用)

符号化ヘッダ (2ビット)	連続画素数 (4ビット)	画素データ (2ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則3 (連続16~63画素用)

符号化ヘッダ (4ビット)	連続画素数 (6ビット)	画素データ (2ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則4 (連続64~255画素用)

符号化ヘッダ (6ビット)	連続画素数 (8ビット)	画素データ (2ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則5 (ラインエンドまで連続する画素用)

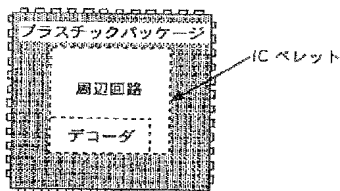
符号化ヘッダ (14ビット)	画素データ (2ビット)
-------------------	-----------------

圧縮規則6 (バイトアライン用)

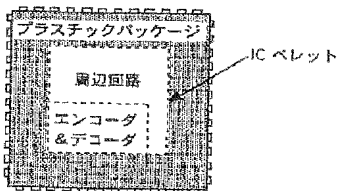
圧縮されたデータ (非バイトアライン)	ダミー (4ビット)
------------------------	---------------

2ビット画素データ用ランレングス圧縮規則

【図26】



【図27】



【図36】

画素データ表示開始タイミング制御セットコマンドFSTA DSP (00H)

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0

【図6】

圧縮規則11 (連続1~7画素用)

符号化ヘッダ (0ビット)	連続画素数 (3ビット)	画素データ (1ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則12 (連続8~15画素用)

符号化ヘッダ (3ビット)	連続画素数 (4ビット)	画素データ (1ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則13 (連続16~127画素用)

符号化ヘッダ (4ビット)	連続画素数 (7ビット)	画素データ (1ビット)
------------------	-----------------	-----------------

圧縮規則14 (ラインエンドまで連続する画素用)

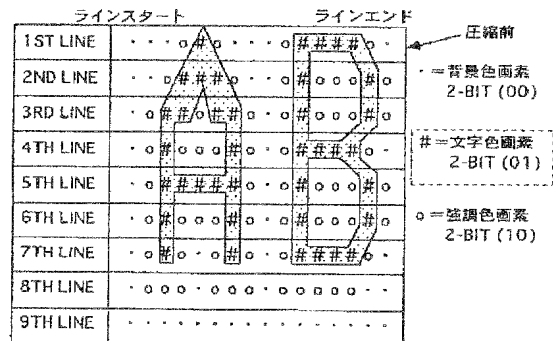
符号化ヘッダ (7ビット)	画素データ (1ビット)
------------------	-----------------

圧縮規則15 (バイトアライン用)

圧縮されたデータ (非バイトアライン)	ダミー (4ビット)
------------------------	---------------

1ビット画素データ用ランレングス圧縮規則

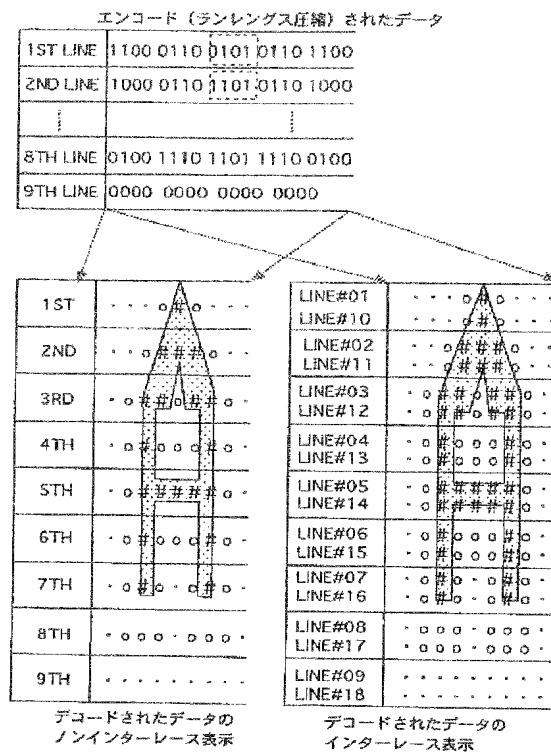
【図7】



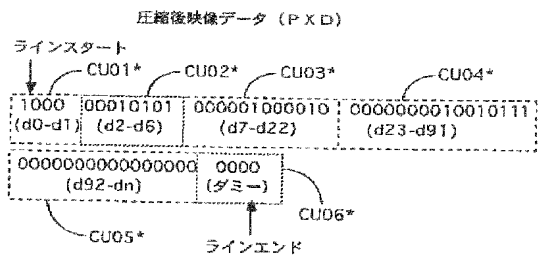
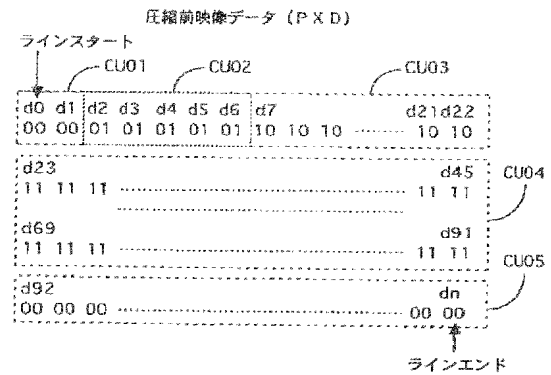
ラインスタート	ラインエンド
1ST LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
2ND LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
3RD LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
4TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
5TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
6TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
7TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
8TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・
9TH LINE	・・・・・#・・・・・#・・・・・

ラインスタート	圧縮後	ラインエンド
1ST LINE	1100 0110 0101 0110 1100 0110 0001 0001 0110 0100	
2ND LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
3RD LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
4TH LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
5TH LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
6TH LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
7TH LINE	1000 0110 0101 0110 1000 0110 0101 1110 0101 0110	
8TH LINE	0100 1110 1101 1110 0100 0001 0110 1000	
9TH LINE	0000 0000 0000 0000	

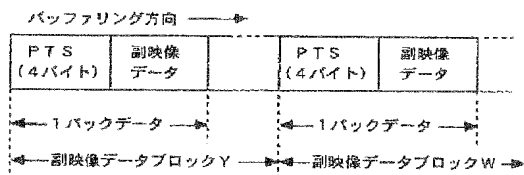
【図 8】



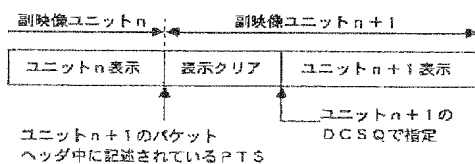
【図 9】



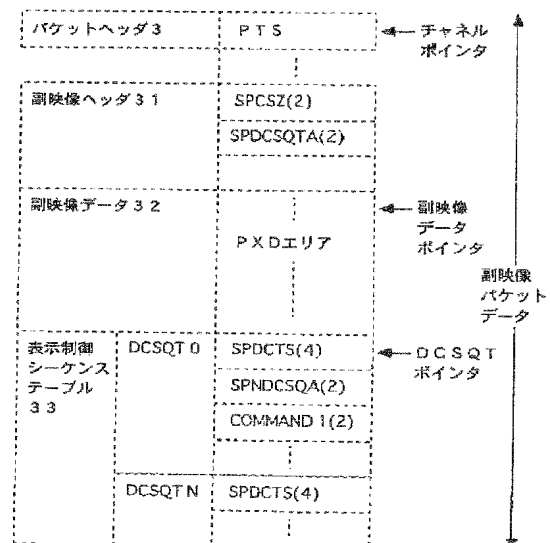
【図 28】



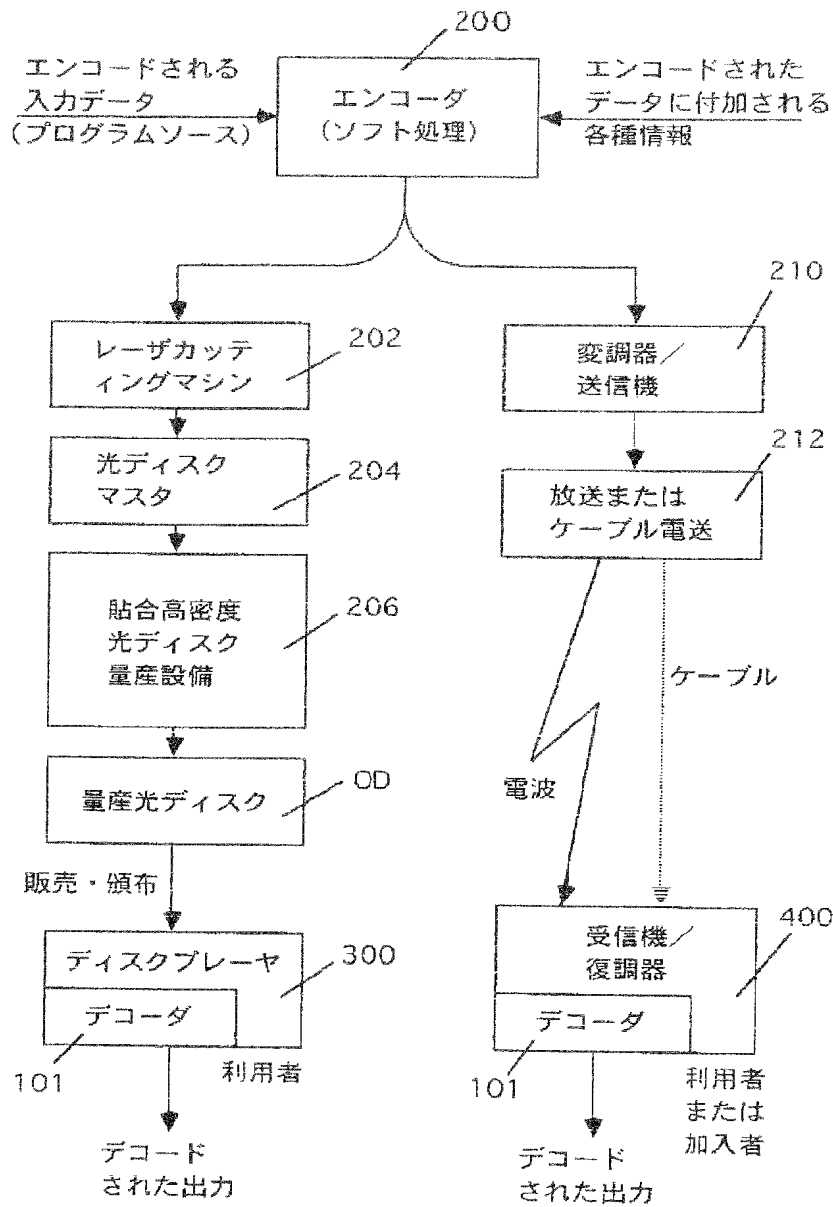
【図 30】



【図 29】



【図10】



【図31】

副映像ユニットヘッダSPUH		
パラメータ	内容	構成バイト数
SPDSZ	副映像サイズ	2バイト
SPDCSQTA	表示制御シーケンス テーブルの開始アドレス (副映像先頭からのオフ セットバイト数で記述)	2バイト
	合計	4バイト

【図32】

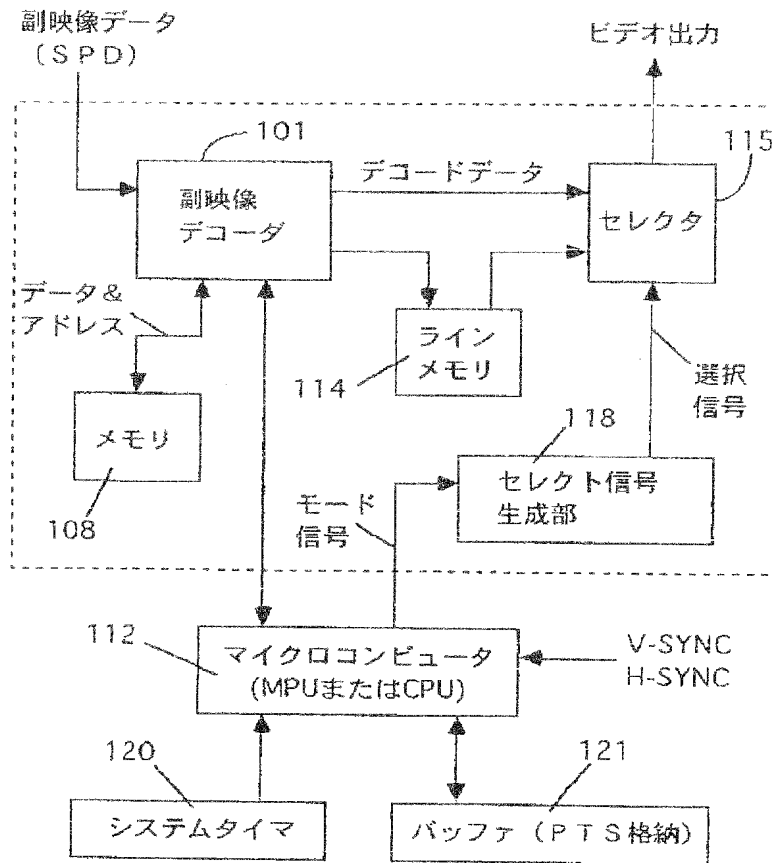
副映像表示制御シーケンステーブルSPDCSQT	
パラメータ	内容
DCSQ 0	表示制御シーケンス0
DCSQ 1	表示制御シーケンス1
⋮	⋮
DCSQ n	表示制御シーケンスn

【图 38】

画面データ表示終了タイミグセツコマンドSTP DSP (02h)

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	1	0

【図12】



【図33】

【図34】

各DCSQの中身

パラメータ	内容	構成バイト数
SPDCTS	表示制御開始時間	2バイト
SPNDCSQA	後続表示制御シーケンスのアドレス	2バイト
SPDCCMD 1	表示制御コマンド1	0~6バイト または 画素制御データ PCD+2バイト
SPDCCMD 2	表示制御コマンド2	
⋮	⋮	

【図39】

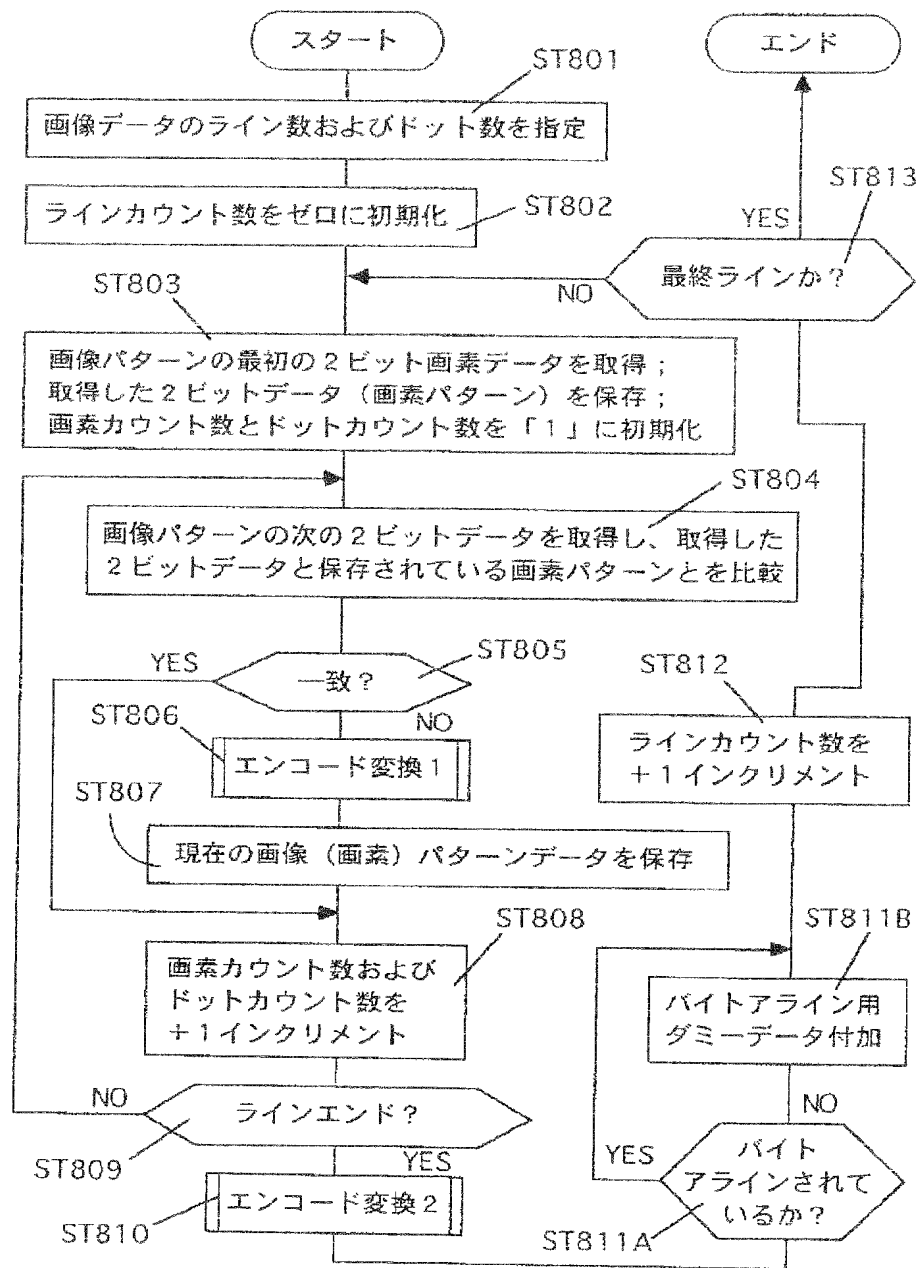
画素データカラーコードセットコマンドSET COLOR (03h)

b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
0	0	0	0	0	0	1	1
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
強調画素2のカラーコード				強調画素1のカラーコード			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
パターン画素カラーコード				背景画素カラーコード			

表示制御コマンドSPDCCMD

コマンド名	内容	コード	拡張フィールド数
FSTA DSP	画素データの表示開始タイミングを強制セット	00h	0バイト
STA DSP	画素データの表示開始タイミングをセット	01h	0バイト
STP DSP	画素データの表示終了タイミングをセット	02h	0バイト
SET COLOR	画素データのカラーコードをセット	03h	2バイト
SET CONTR	画素データ~主映像面のコントラストをセット	04h	2バイト
SET DAREA	画素データの表示エリアをセット	05h	6バイト
SET DSPXA	画素データの表示開始アドレスをセット	06h	4バイト
CHG COLCON	画素データのカラーおよびコントラストの切換をセット	07h	画素制御データPCD+2バイト
CMD END	表示制御終了コマンド	FFh	0バイト

【図13】

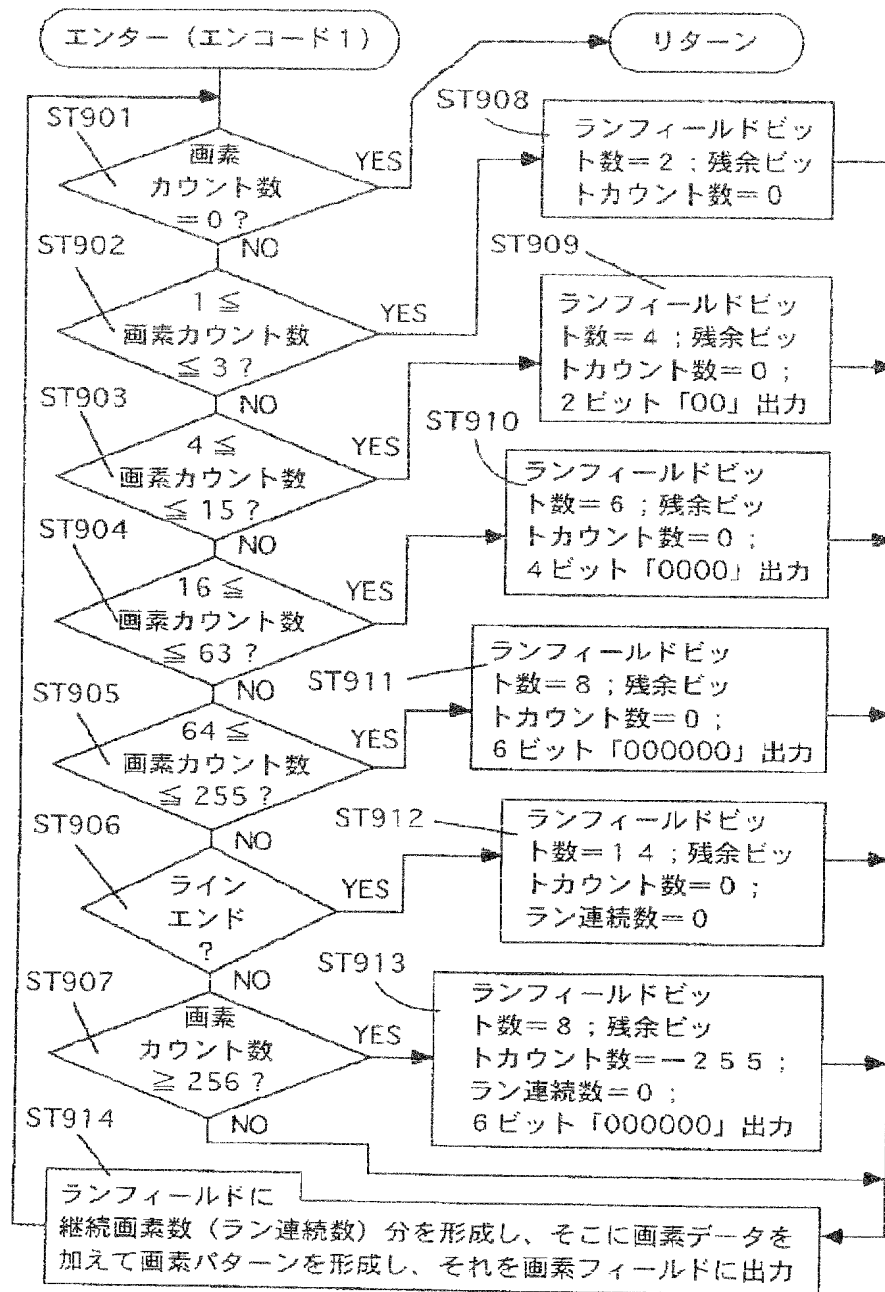


【図45】

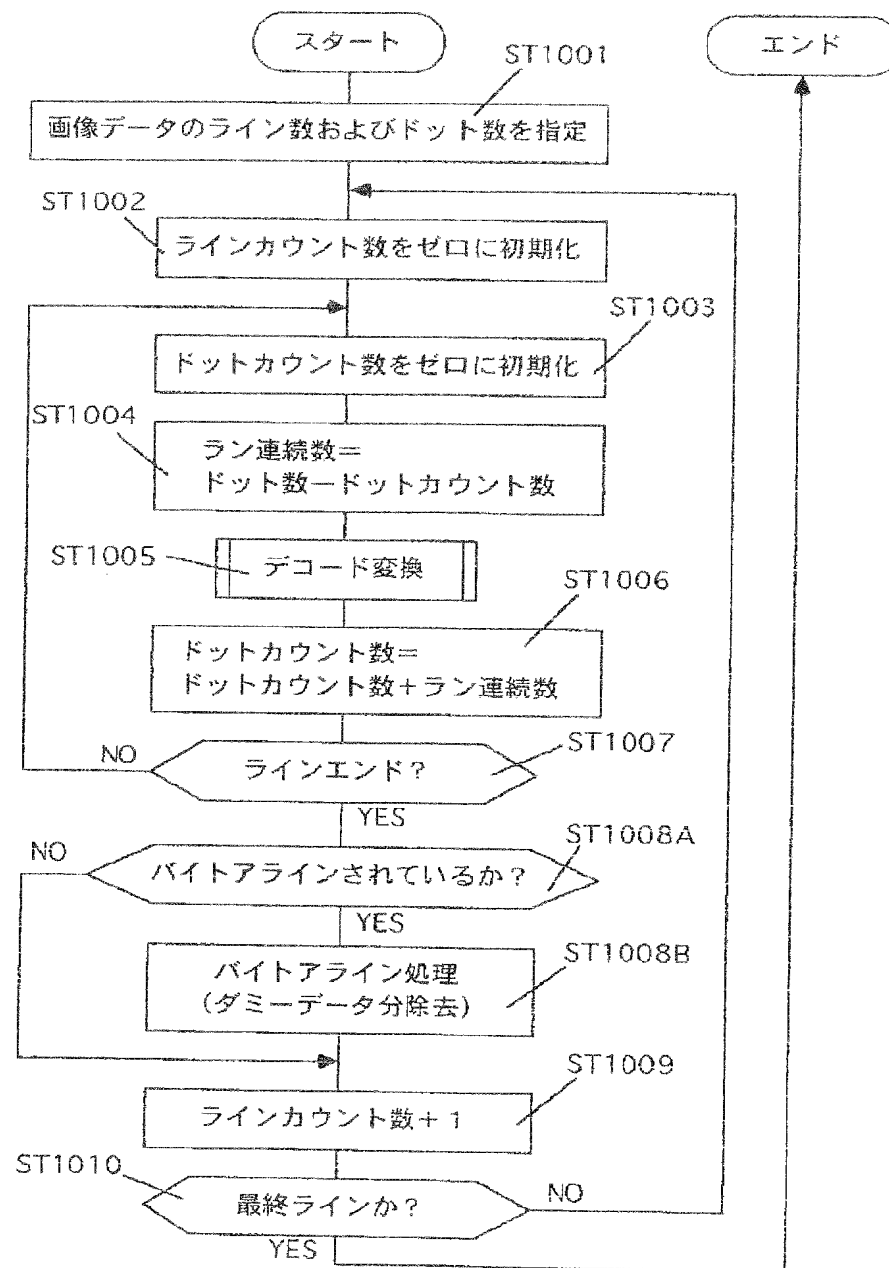
表示制御終了コマンドCMD END (Ffh)

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	1	1	1	1	1	1	1

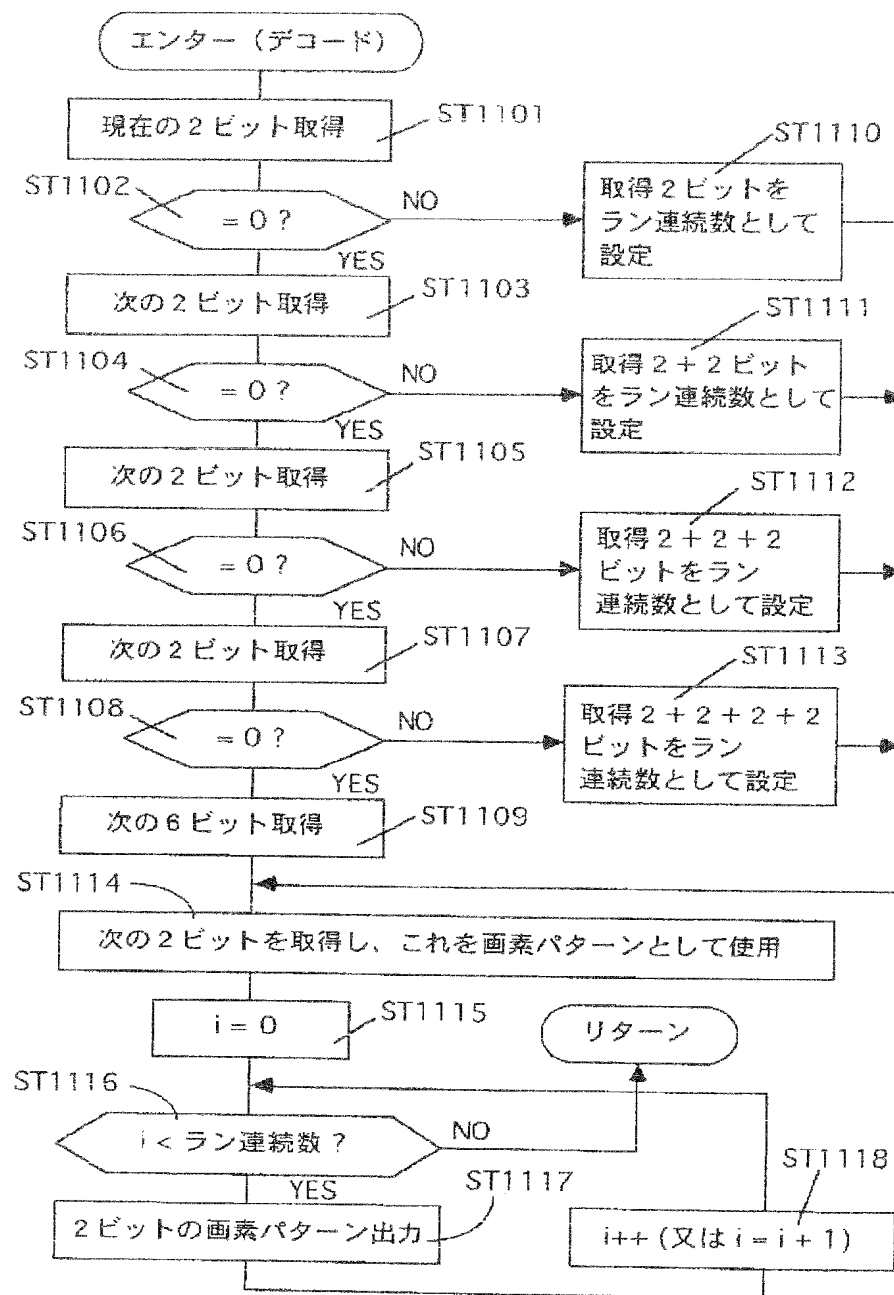
【図14】



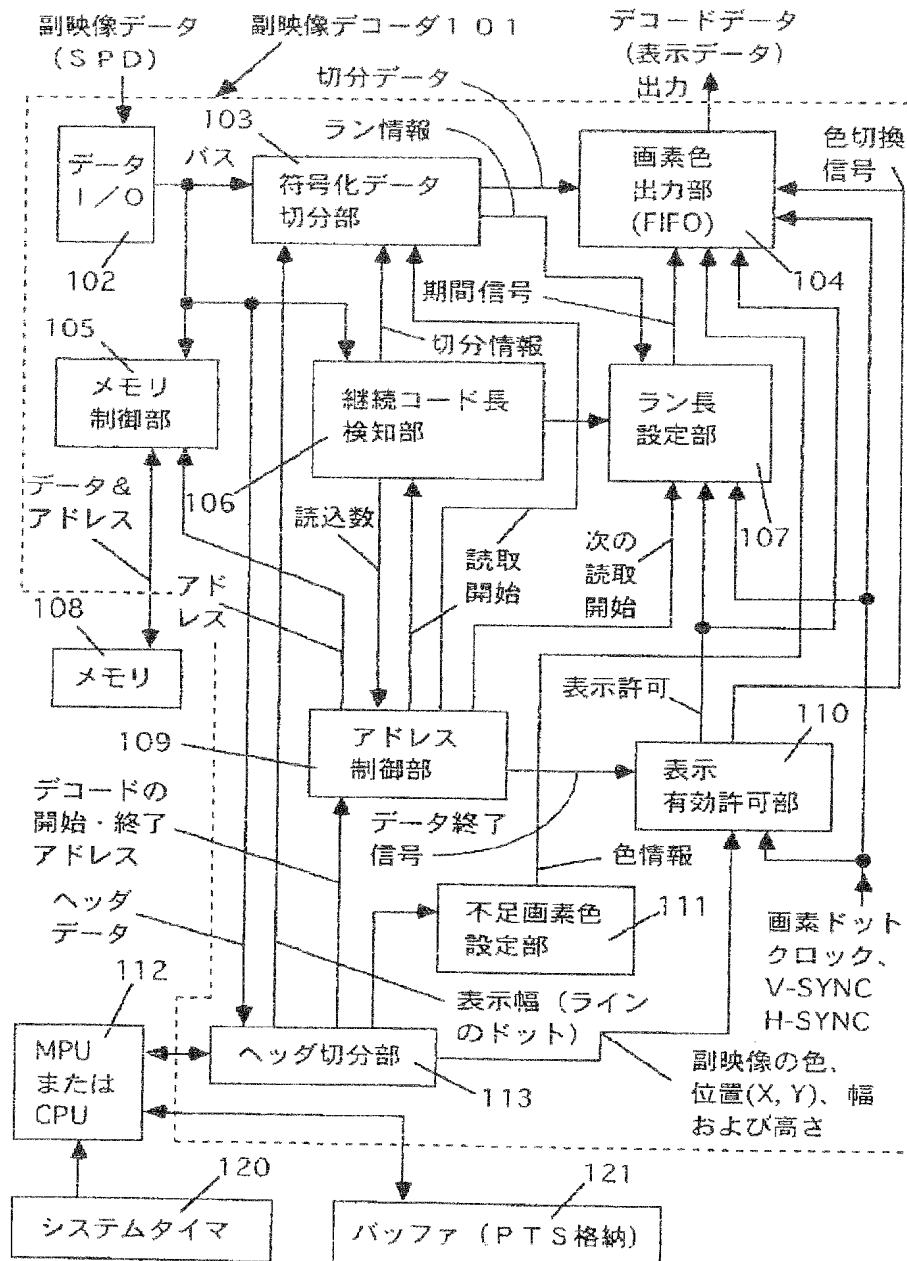
【図15】



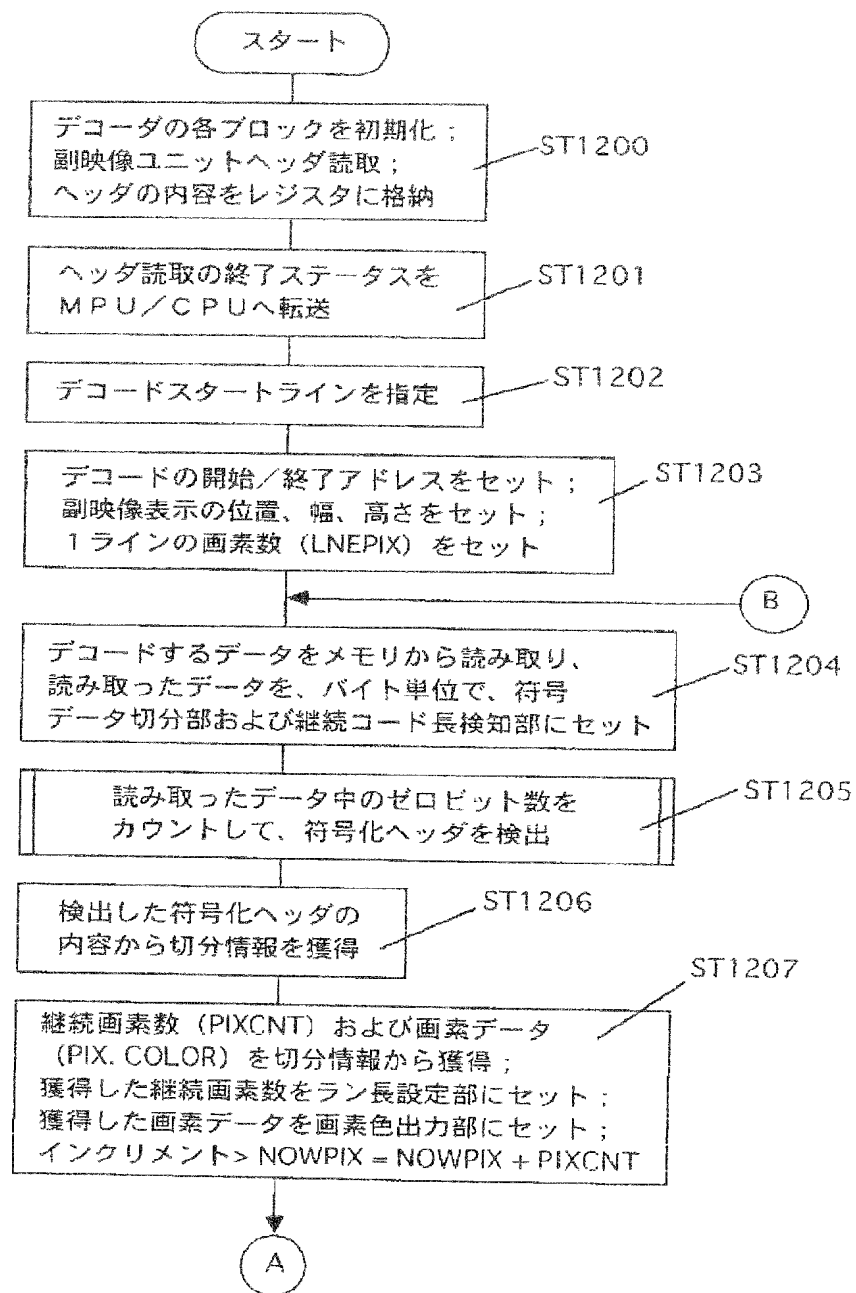
【図16】



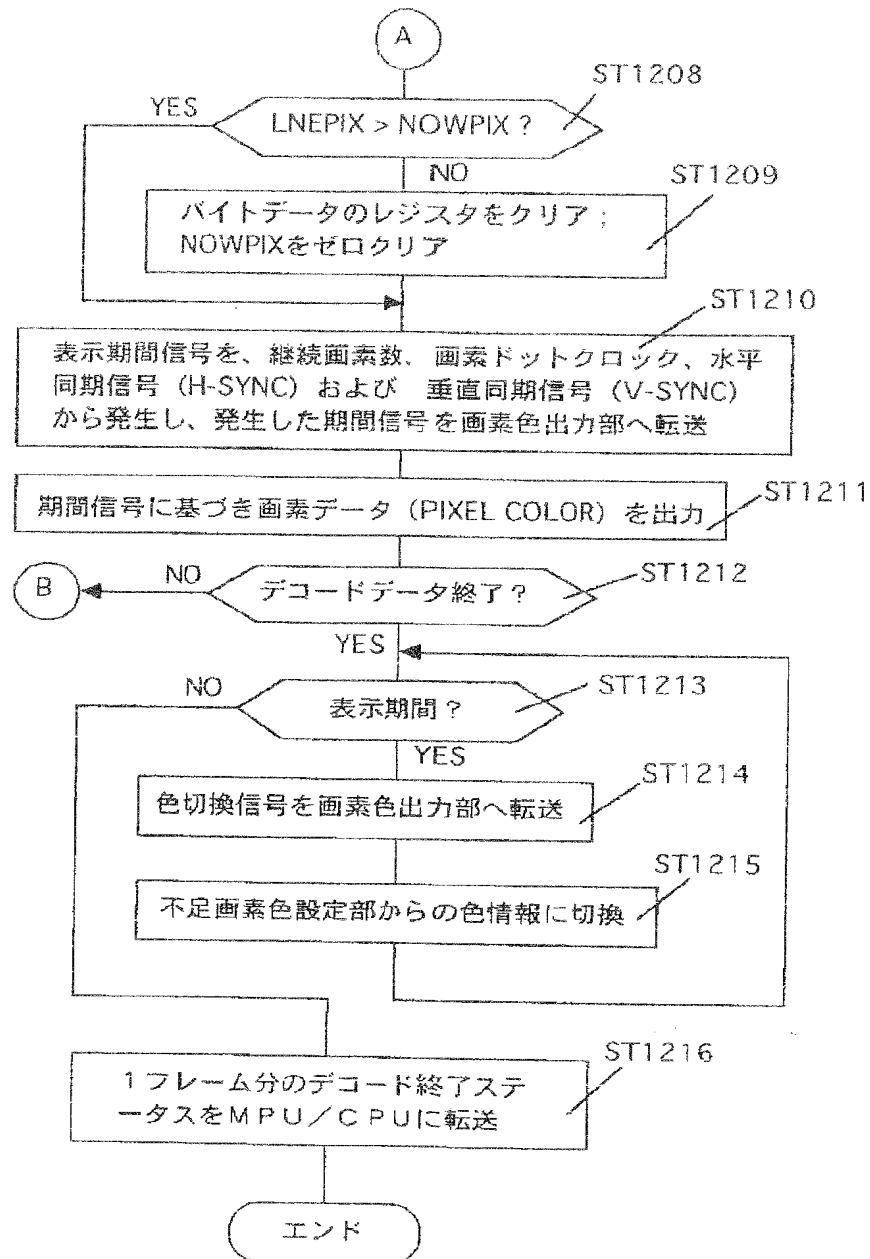
【図17】



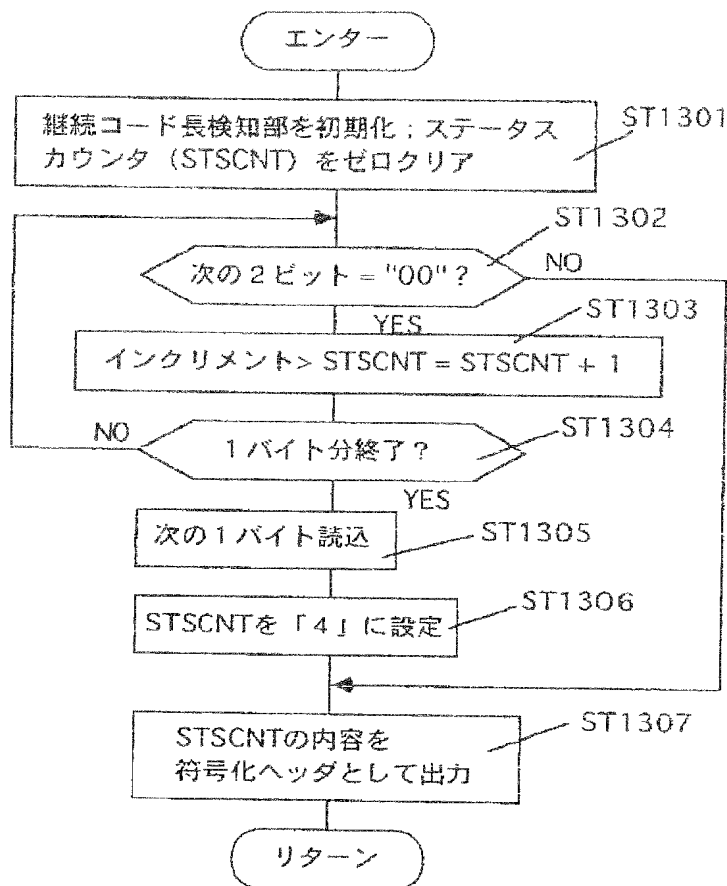
【図18】



【図19】



【図20】

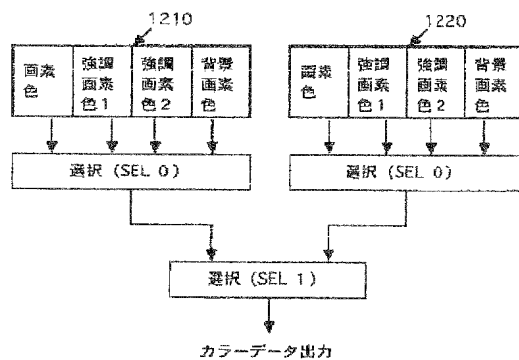


【図35】

画素制御データPCD

パラメータ	内容	構成バイト数
LCINF1	ライン制御情報#1	4バイト
PCINF1	画素制御情報#1	6バイト
PCINF1	画素制御情報#1	6バイト
LCINF2	ライン制御情報#2	4バイト
PCINF1	画素制御情報#1	6バイト
PCINFj	画素制御情報#j	6バイト
LCINFm-1	ライン制御情報#m-1	4バイト
PCINF1	画素制御情報#1	6バイト
PCINFk	画素制御情報#k	6バイト
LCINFm	ライン制御情報#m (終了コード)	4バイト

【図40】



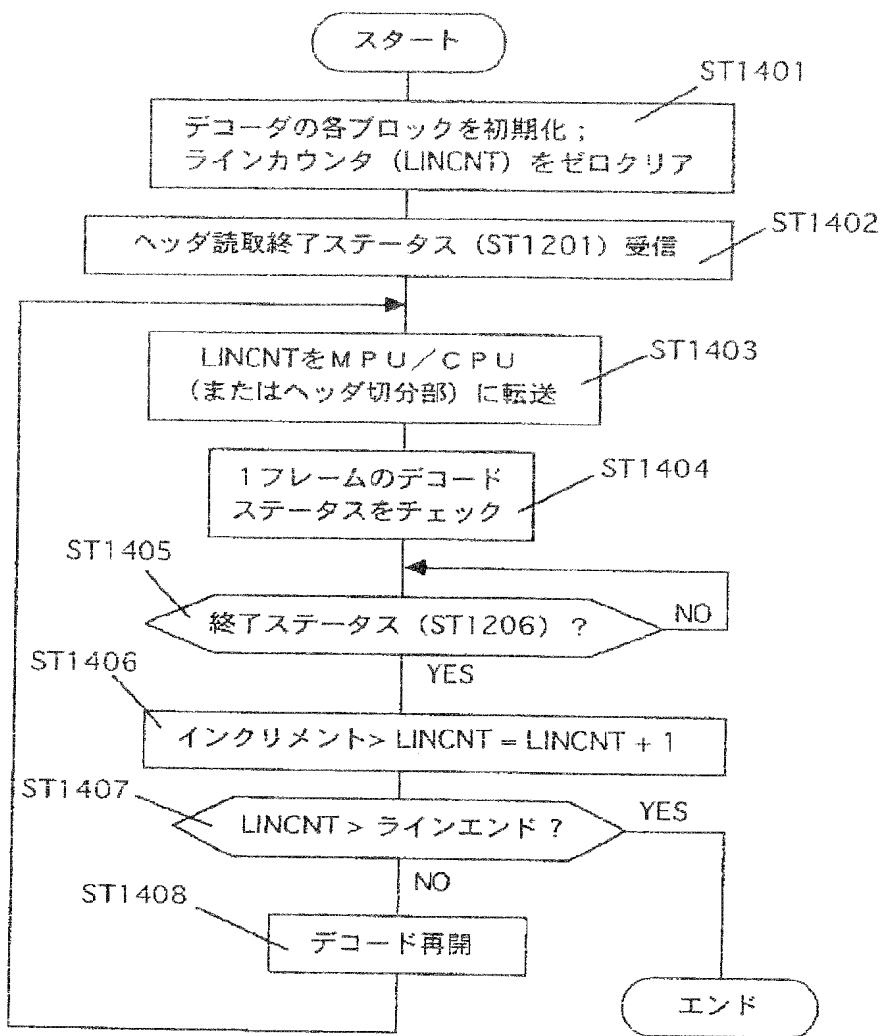
【図41】

画素データ・主映像間コントラストセットコマンドSET CONTR (04h)

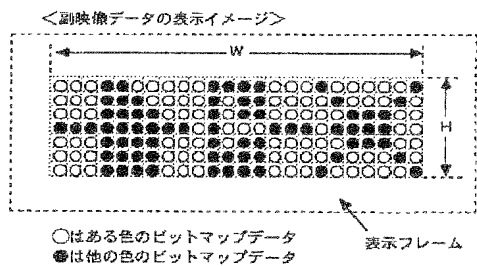
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
0	0	0	0	0	1	0	0
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
強調画素2のカラーコード				強調画素1のカラーコード			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
パターン画素カラーコード				背景画素カラーコード			

$$\begin{aligned}
 \text{主映像コントラスト} &= (16 - K) / 16 \\
 \text{副映像コントラスト} &= K / 16 \\
 K &= \text{設定値} (=0) \text{ または } K = \text{設定値} (\neq 0) + 1
 \end{aligned}$$

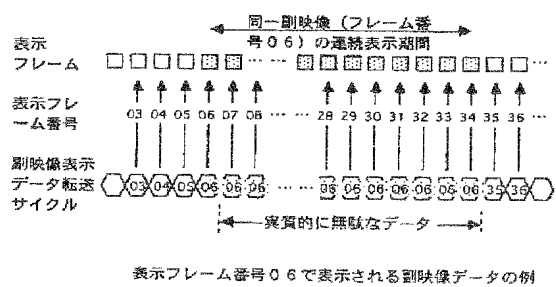
【図21】



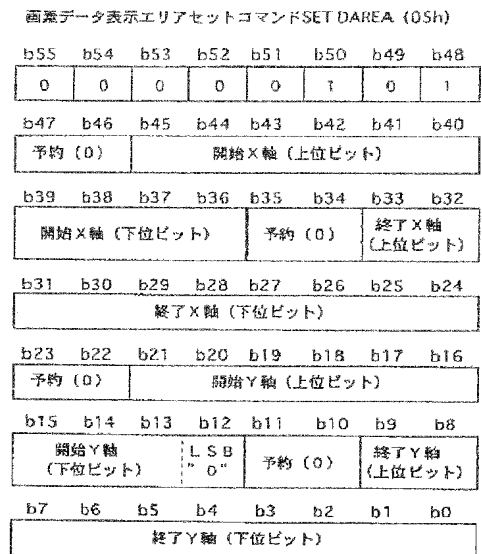
【図50】



【図51】



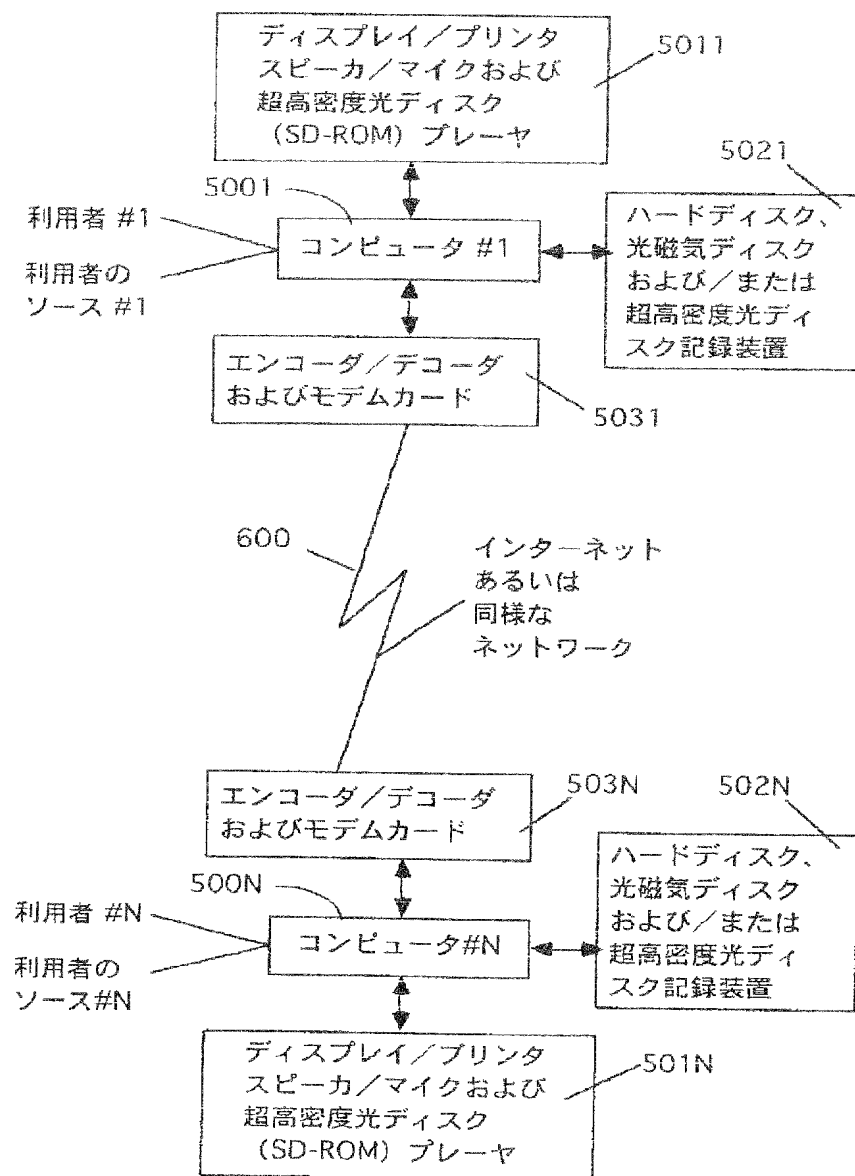
【图 4 2】



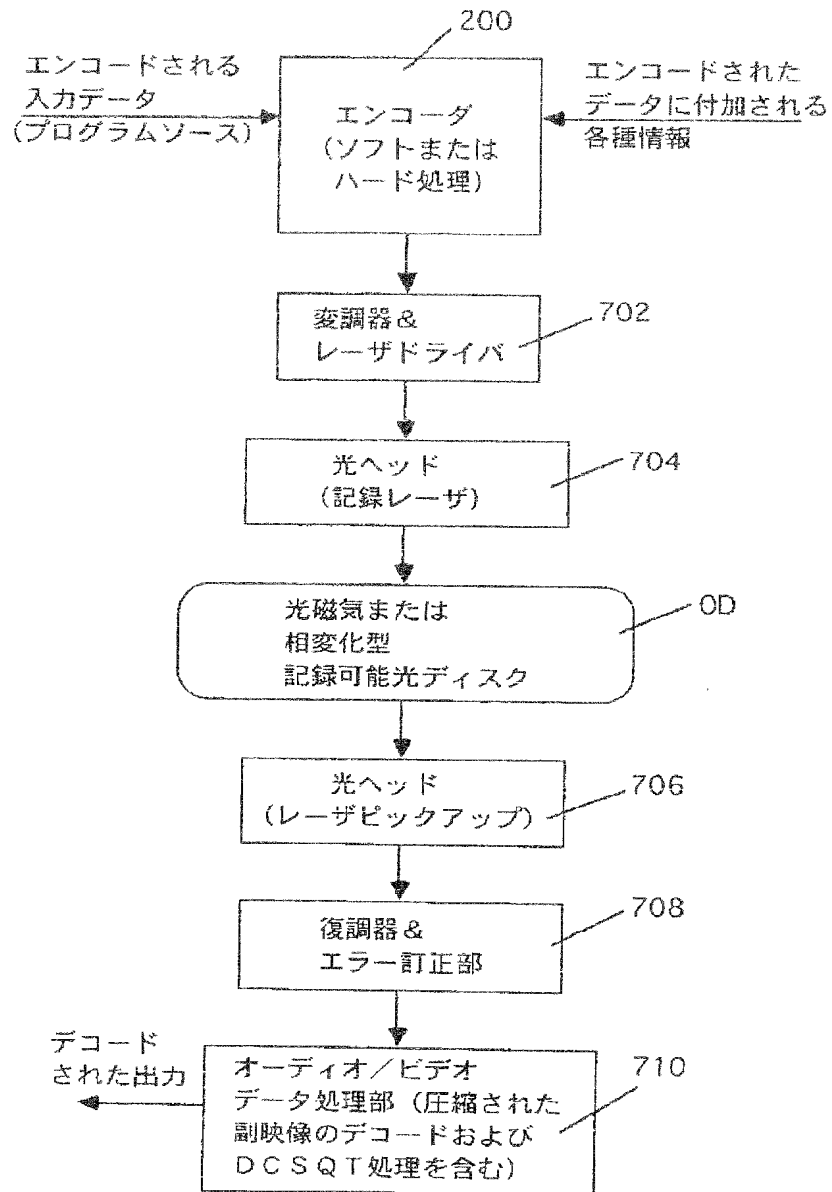
画面データ表示開始アドレスセットコマンドSET DSPXA(06H)

b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
0	0	0	0	0	1	1	0
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
トップフィールド（上位ビット）用画像データの 先頭アドレス							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
トップフィールド（下位ビット）用画像データの 先頭アドレス							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
ボトムフィールド（上位ビット）用画像データの 先頭アドレス							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ボトムフィールド（下位ビット）用画像データの 先頭アドレス							

【図23】



【図24】



【图 4-6】

bm	bm-1	bm-2	bm-3	bm-4	bm-5	bm-6	bm-7
0	0	0	0	0	1	0	1

bm-8 bm-9 bm-10 bm-11 bm-12 bm-13 bm-14 bm-15

拡張フィールドサイズ (上位ビット)

bm-16bm-17bm-18 bm-19bm-20bm-21 bm-22bm-23

拡張フィールドサイズ (下位ビット)

bm-24bm-25bm-26 bm-27bm-28bm-29 bm-30bm-31

画素制御データPCD (開始)

⋮

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

画素制御データPCD (終了)

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
予約 (0)						変更開始 ライン番号 (上位ビット)	
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
変更開始ライン番号 (下位ビット)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
変更数				予約 (0)		変更終了 ライン番号 (上位ビット)	
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
変更終了ライン番号 (下位ビット)							

改訂終了ライン番号；ビデオ表示のライン番号で記述。

【图 48】

変更開始画面番号；画面制御の内容が変り始める画面の番号；
ビデオ表示の画面番号で記述。

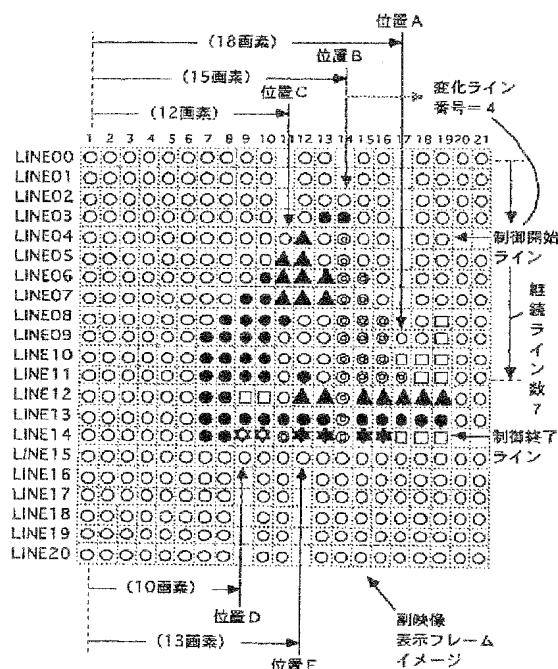
新強調画面２のカラー；変更開始画面以降の強調画面２の
パレットコードを記述。

新強調画面１のカラー；変更開始画面以降の強調画面１の
パレットコードを記述。

新パターン画面カラー；変更開始画面以降のパターン画面の
パレットコードを記述。

背景画面以外の新コントラスト；変更開始画面以降の強調画面１、
強調画面２、パターン画面のコントラストを記述。

背景画面の新コントラスト；変更開始画面以降の背景画面の
コントラストを記述。

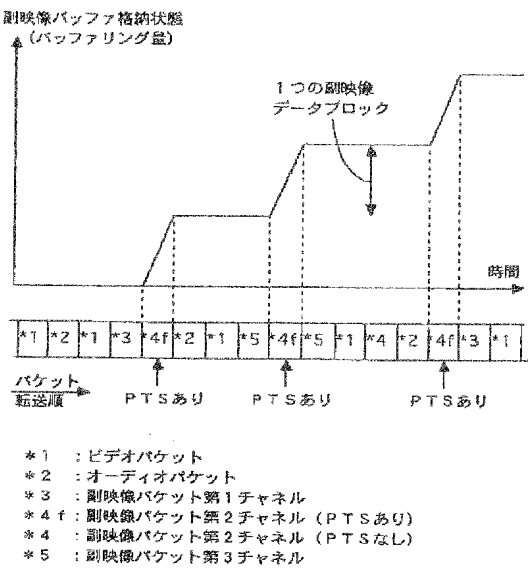


○は、ビット「0」の副映像データ。
●▲□☆★は、各々、糖郭補正色、副映像色、
コントラストが異なるビット「1」の副映像データ。
○以外のビット「1」データが○以外のビット「1」データ
に変化する画素を含むラインが変化ライン。

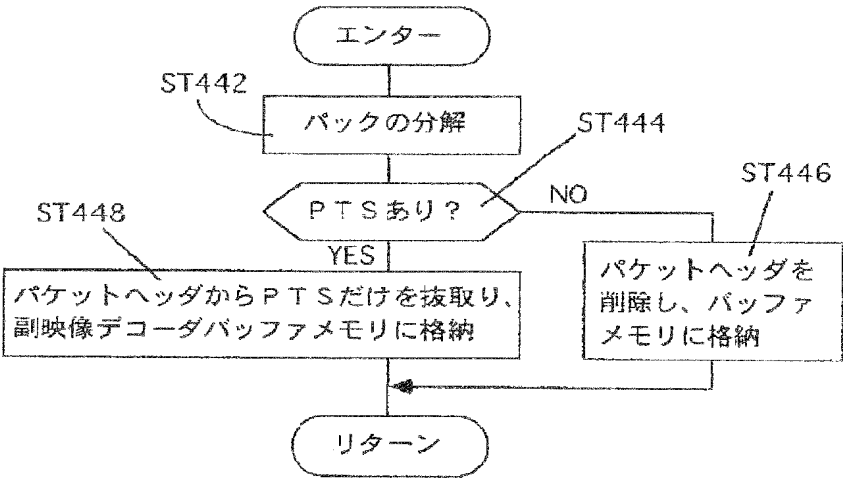
【図49】

副映像制御データPCD		
パラメータ	内容	位置
LCINF1	変化ライン番号 (04~11)	
PCINF1	変化開始画素番号11 (ライン08)	C
PCINF2	変化開始画素番号14 (ライン04)	B
PCINF3	変化開始画素番号17 (ライン11)	A
LCINF2	変化ライン番号 (12)	
PCINF1	変化開始画素番号09 (ライン12)	D
PCINF2	変化開始画素番号12 (ライン12)	E
LCINFm-1	変化ライン番号 (14)	
PCINF1	変化開始画素番号09 (ライン14)	D
PCINF2	変化開始画素番号11 (ライン14)	C
PCINF3	変化開始画素番号12 (ライン14)	E
PCINF4	変化開始画素番号17 (ライン14)	A
LCINFm	変化ライン番号 (14) <終了コード>	

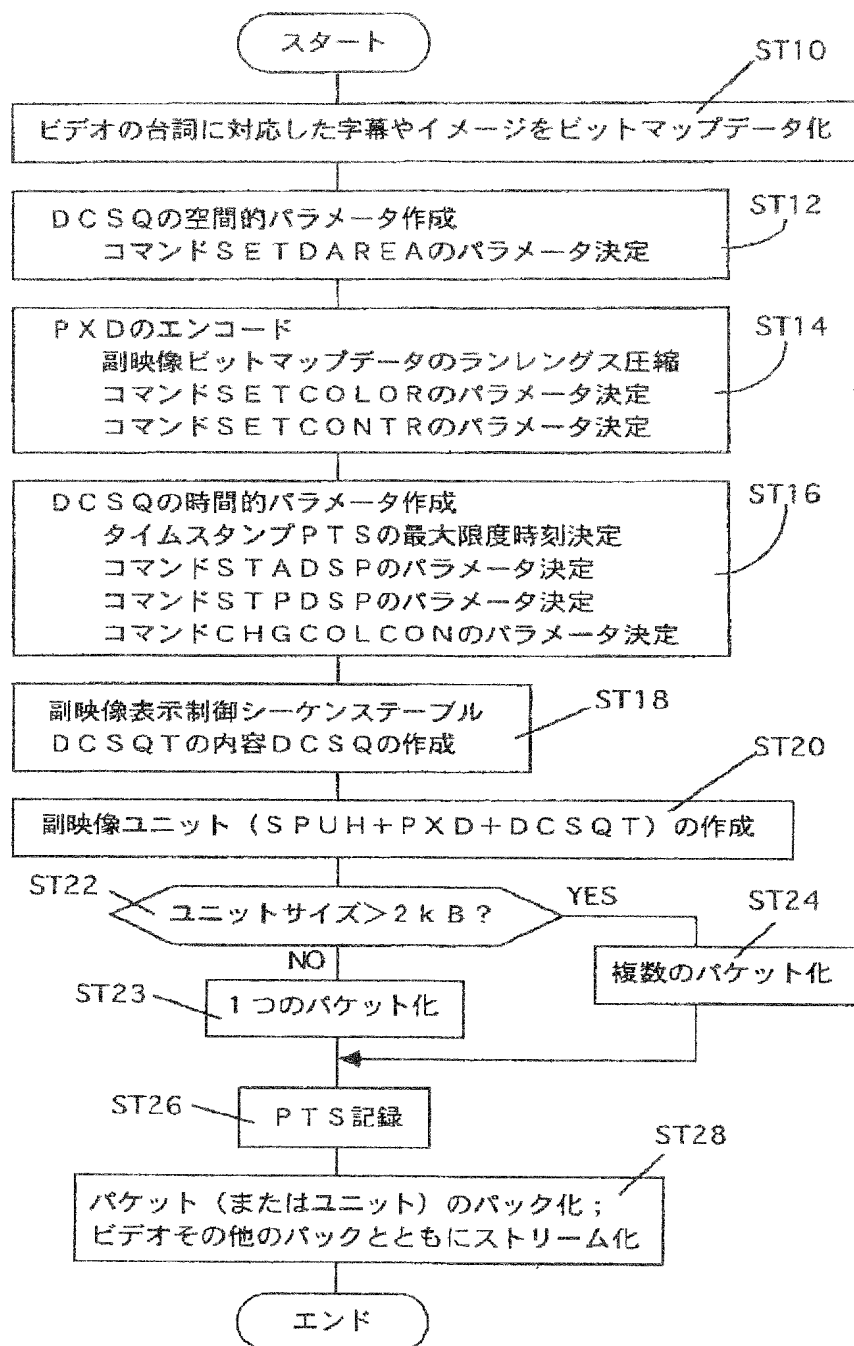
【図52】



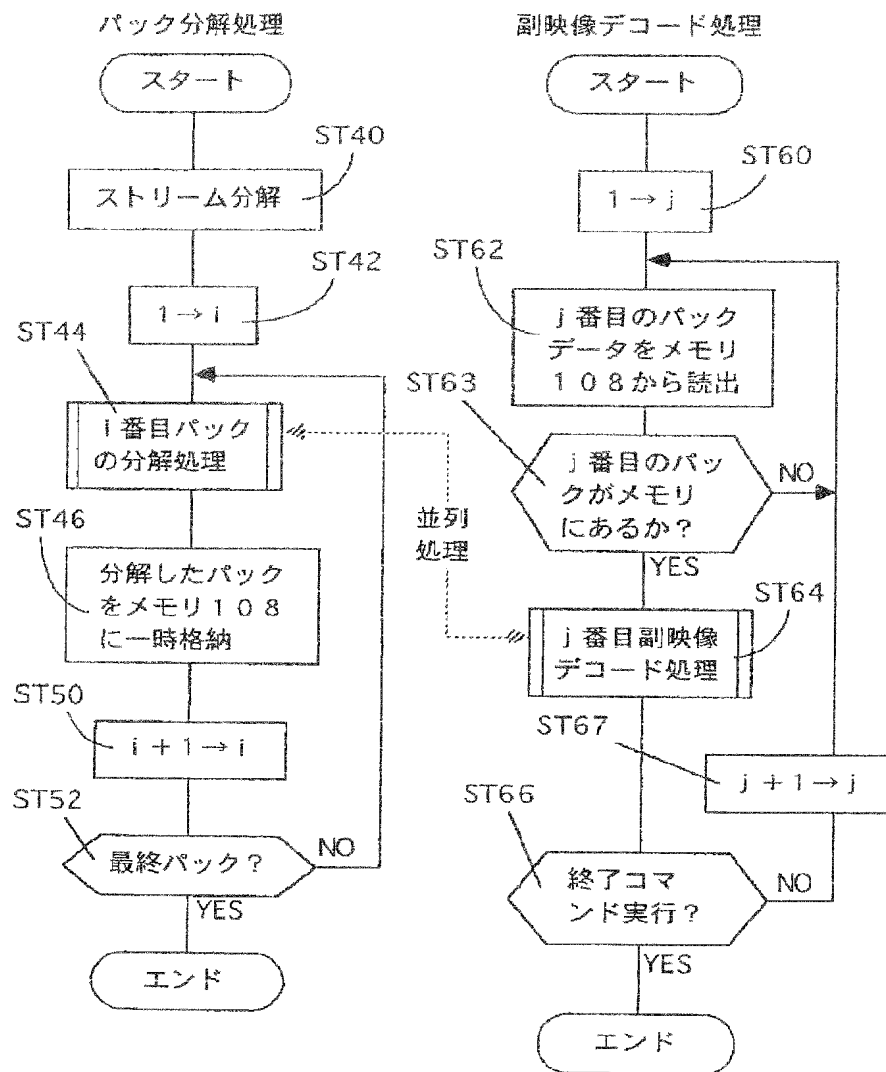
【図55】



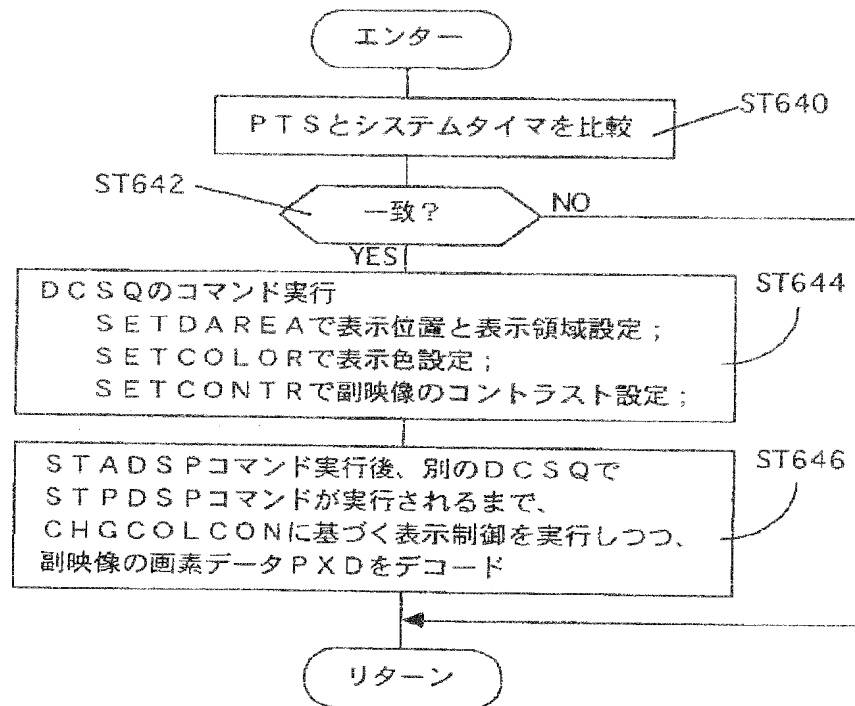
【図53】



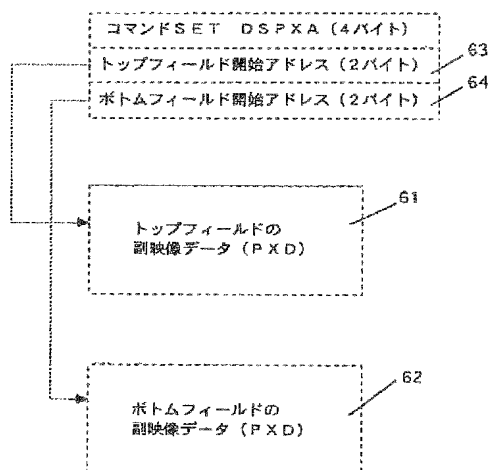
【図54】



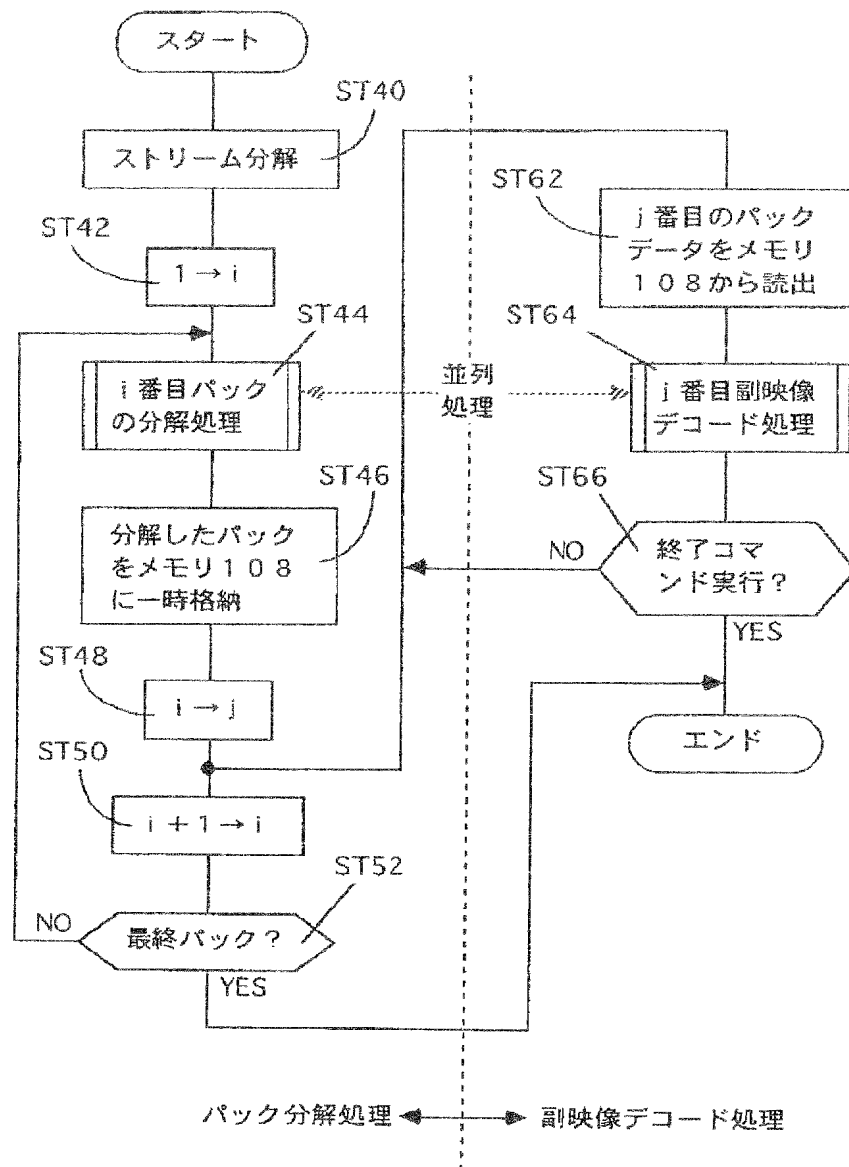
【図56】



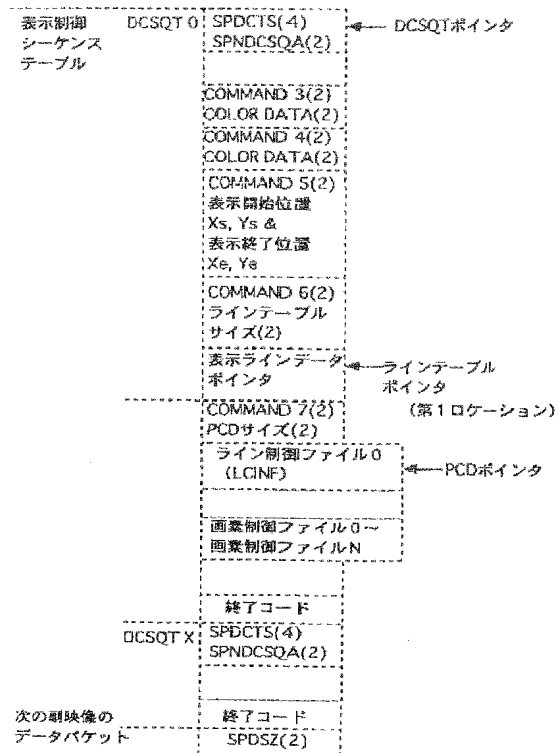
【図58】



【図57】



【図59】



フロントページの続き

(72)発明者 三村 英紀
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内